wachstum namentlich wildlebender Tiere kann man auf Kälte oder Wärme des künftigen Wetters schliessen. Am Amazonas legt die Schildkröte ihre Eier nur in Gebiete, die beim nächsten Hochwasser verschont bleiben. Ähnliche Beobachtungen kann jeder Naturbeobachter an Tieren und auch Pflanzen in reicher Zahl machen.

Dagegen enthält das analytische Denken und auch die von ihm induzierten Denkhilfen (Computer) keine Zukunft. Wetterprognosen z.B. werden aus den Fakten der Vergangenheit projiziert.

Für den Menschen muss z.B. in Pädagogik und Medizin aus Zukunftseinsicht gehandelt werden. Rudolf Steiner hat im Waldorfiehrplan ein Beispiel gegeben, hat in unzähligen Hinweisen gezeigt, wie Ereignisse der frühen Kindheit, z.B. beim Gehen-, Sprechen- und Denkenlernen sich im späteren Leben auswirken, indem sie die Keime für Tüchtigkeit oder Krankheiten legen.

Die heutige Welle der Arbeitslosigkeit betrifft Tätigkeiten, die kein Zukunftsdenken enthalten. Alle Berufe, die es fordern, können nie von Apparaten übernommen werden.

Zur Bedeutung der Ablehnung der Allgemeingültigkeit des Energiesatzes durch Rudolf Steiner in heutiger Sicht

Rainer Dilloo, Stuttgart

Eine Zusammenschau von Äusserungen Rudolf Steiners über den Satz von der Erhaltung der Energie («Allgemeine Menschenkunde» Bibl. Nr. 293, 3. Vortrag, 2. Naturwissenschaftlicher Kurs Bibl. Nr. 321 und Vortrag v. 18.12.1920 Bibl. Nr. 202) regt zu folgenden Gedanken an:

Der Energiesatz stellt nur die Projektion eines Geschehens, das sich auf viel höherer Ebene im Bereich der ätherischen Bildekräfte abspielt, auf eine Zahlenebene dar. Es besteht die Gefahr, dass den Naturwissenschafter diese spezielle Blickrichtung so befangen macht, dass er für wesentliche Geschehnisse auf diesem Gebiet nicht mehr zugänglich ist.

Ein einfaches Beispiel: das Pendel. Auf der unteren Ebene gesehen wechselt die kinetische Energie mit der potentiellen ab. Eine Zahlengleichung lässt sich aufstellen. Man kann die Beobachtung machen, dass in Schulklassen diese Betrachtungsweise nicht gut ankommt. Aus tiefer liegenden Gründen, die aus dem Unbewussten stammen, interessiert das Pendel aber brennend. Hier geht Bewegung in Ruhe und Ruhe wieder in Bewegung über – ein vorgeburtliches Erlebnis in zarter Weise anrührend, wie Geister der Bewegung in ihrer Tätigkeit mit Geistern der Form abwechseln, zum Beispiel in der Embryonalentwicklung. – In heutiger Zeit sind Pendelbewegungen allerdings nur noch ein Abbild eines auf früheren Stufen der Erdentwicklung noch von geistigen Wesenheiten durchlebten Geschehens.

Rudolf Steiner möchte den Energiesatz auf gewisse Bereiche beschränkt sehen. «Man sollte aufsuchen, für welche Wesenheiten dieses Gesetz eine Bedeutung hat» (Bibl. Nr. 293). Inzwischen «ist der Energiesatz in fast alle Bereiche der Naturwissenschaft hereingetragen worden. Man hat darin nicht zu Unrecht den ersten Schritt zur Unterwerfung dieser Disziplinen unter die physikalische Denkweise gesehen» (Lexikon der Physik 1969 v. Franke).

Die Einsteinsche Gleichung $E = m c^2$ hat den Energiesatz in der früheren Fassung hinfällig gemacht. Wenn man ihn in dieser Weise auf die Masse erweitert, wird er durch den grossen Faktor c^2 praktisch nur noch auf dem Sondergebiet der Kernspaltung nachprüfbar. Rudolf Steiners Formulierung «denn durch das, was im Innern der Menschennatur geschieht, wird er (der Energiesatz) widerlegt» kann somit voll aufrecht erhalten werden.

In der Quantenmechanik mit dem Dualismus von Wellen- und Teilchenbild und der Heisenbergschen Unbestimmtheitsrelation führt die Annahme der Gültigkeit des Energiesatzes notwendigerweise zu Unanschaulichkeit, genauer zur Nichtobjektivierbarkeit. So Weizsäcker 1942.

Resonanzphänomene – «Die Sympathie der Erscheinungen»

F. A. Kipp

In seinem naturwissenschaftlichen Kurs über die Lichtlehre (8. Vortrag) weist *Rudolf Steiner* auf ein Gebiet hin, dessen Untersuchung und Bearbeitung zu den Aufgaben künftiger Forschung gehöre. Er bezeichnet es als «die Sympathie der Erscheinungen». Gewisse Gescheh-

nisse lösen – im Sinne eines Mitschwingens – andere Geschehnisse aus. Auf der untersten Stufe findet das «sympathische Mitgeschehen» im Mitschwingen einer Saite seinen Ausdruck. Auf einer geistigen Stufe liegt etwas Entsprechendes beim Miterleben eines Gedankens vor, den ein anderer Mensch – unausgesprochen – hervorbringt. Zwischen diesen beiden Extremen (dem einfachen Mitschwingen einer Saite und dem Mitdenken eines Gedankens) liege ein breites Erscheinungsfeld, zu dessen Erforschung *Rudolf Steiner* anregt.

Die Ausführungen sind ein tastender Versuch, den Anregungen *Rudolf Steiners* nachzukommen. Auf dem zoologischen Gebiet wurden eine Reihe von Phänomenen behandelt, welche im Sinne der Resonanz, d.h. eines gegenseitigen Mitschwingens der beteiligten Individuen, zu verstehen sind. Bestimmte Erscheinungen im Schwarmleben der Vögel, aber auch stimmliche Verhaltensformen (z.B. der sog. Duettgesang und die Doppelrufe der Geschlechter) sind ein deutlicher Ausdruck eines sympathischen Mitgeschehens. Auch die Verhaltensformen bei der Balz der Vögel, von denen man üblicherweise sagt, dass sie die Synchronisation des Fortpflanzungsablaufes bei den beiden Geschlechtern bewirken, gehören in das Gebiet der Sympathie-Erscheinungen.

Die moderne Rhythmusforschung hat zahlreiche biologische Rhythmen in der Tier- und Pflanzenwelt gefunden, die auf die Zeiten der Erdrotation und des Jahreslaufes abgestimmt sind (sog. circadiane und circaannuale Rhythmen, Lunarperiodik u.dgl.). Viele dieser Tatsachen gehören in das Gebiet der Resonanz- und Sympathie-Erscheinungen. – Johannes Kepler strebte in seinem Werk «Der Zusammenklang der Welten» (Harmonices mundi) ein Weltbild an, in welchem die einzelnen Geschehnisse und Ereignisse im Sinne von Sympathie und Resonanz miteinander verbunden sind.

Für ein echtes Verständnis des hier angedeuteten Tatsachengebietes ist die Beschäftigung mit der «Theosophie» *Rudolf Steiners* (Kapitel Seelenwelt) erforderlich. Dort ist ausgeführt, dass Sympathie (und Antipathie) die Grundkräfte bilden, nach denen sich die Geschehnisse im Bereich des Seelischen vollziehen. Die in unserer Darstellung behandelten Sympathie- und Resonanzerscheinungen haben ihren wesenhaften Ursprung im Bereich der Seelenwelt. Die angeführten biologischen Erscheinungen sind sozusagen eine Projektion aus dem Bereich der Seelenwelt in die biologisch-organische Geschehenssphäre.

Demjenigen, der allein den Standpunkt des wissenschaftlichen Materialismus vertritt, werden unsere Ausführungen nichts sagen können. Er bezeichnet die behandelten Phänomene als «biologische Mechanismen» und behauptet, dass sie aus dem Zusammenspiel von Zufallsmutation und Selektion entstanden seien. Dadurch ist es in unserer Zeit sehr schwierig geworden, in das Gebiet der Resonanzphänomene einzudringen.

LITERATUR

Rudolf Steiner: Geisteswissenschaftliche Impulse zur Entwicklung der Physik. Erster Naturwissenschaftlicher Kurs: Licht, Farbe, Ton – Masse, Elekrizität, Magnetismus. GA 320, 2. Aufl. Dornach 1964.

— Theosophie. Einführung in übersinnliche Welterkenntnis und Menschenbestimmung. GA 9, 28. Aufl. Dornach 1961.

ERRATUM

zu *J. Zinke,* Die Elemente als Stufen der Entstehung der Luftströmungen. – Elemente d. N. *28,* 1978, S. 14, 5. Zeile von unten: «auf Bild 6» streichen.